الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

نموذج مطابقة

عرض تكوين

ل. م . د

ليسانس أكاديمية

2015-2014

المؤسسة	الكلية/ المعهد	القسم
جامعة الجيلالي بونعامة بخميس مليانة	كلية العلوم والتكنولوجيا	علوم المادة

الميدان	الفرع	التخصص
علوم المادة	كيمياء	كيمياء اساسية

1243

ملحق القرار رقم المؤرخ في 22 ديسمبر 2022

الذي يحدد برنامج التعليم لنيل شهادة الليسانس
في ميدان "علوم المادة"، شعبة "كيمياء" تخصص "الكيمياء الأساسية"

سداسي 1

وحدة التعليم	عنوان المواد	الرصيد	المعامل	الحجم الساعي الأسبوعي			الحجم الساعي للسداسي (15 أسبوع)	أخرى*	نوع التقييم	
				دروس	أعمال موجهة	أعمال تطبيقية			مراقبة مستمرة	امتحان
وحدة تعليم أساسية الرمز: وت أس 1.1 الأرصدة:18 المعامل: 9	رياضيات 1 / تحليل و جبر 1	6	3	3سا00	1سا30	-	67سا30	82سا30	33%	67%
	فيزياء 1/ ميكانيك النقطة	6	3	3سا00	1سا30	-	67سا30	82سا30	33%	67%
	كيمياء 1/ بنية المادة	6	3	3سا00	1سا30	-	67سا30	82سا30	33%	67%
وحدة تعليم منهجية الرمز: وت م 1.1 الأرصدة: 8 المعامل: 4	أعمال تطبيقية في الميكانيك	2	1	-	-	1سا30	22سا30	27سا30	100%	-
	أعمال تطبيقية في الكيمياء 1	2	1	-	-	1سا30	22سا30	27سا30	100%	-
	إعلام آلي 1/ مكتب وتقنياتWEB(05 أسابع) مقدمة في الخوارزميات (10 أسابع)	4	2	1سا30	-	1سا30	45سا00	55سا00	50%	50%
وحدة تعليم استكشافية الرمز: وت إس 1.1 الأرصدة: 2 المعامل: 1	اختيار مادة من بين: - أنظمة فيزيائية بسيطة - اكتشاف مناهج العمل الجامعي - علوم المحيط - بيوتكنولوجيا	2	1	1سا30	-	-	22سا30	27سا30	-	100%
وحدة تعليم أفقية الرمز: وت أف 1.1 الأرصدة: 2 المعامل: 1	لغات أجنبية 1	2	1	1سا30	-	-	22سا30	27سا30	-	100%
	مجموع السداسي الأول	**30**	**15**	**13سا30**	**4سا30**	**4سا30**	**337سا30**	**412سا30**		

أخرى * : عمل إضافي سداسي عن طريق التشاور

22 ديسمبر 2022

ملحق القرار رقم 1243 المؤرخ في

الذي يحدد برنامج التعليم لنيل شهادة الليسانس
في ميدان "علوم المادة"، شعبة "كيمياء" تخصص "الكيمياء الأساسية"

سداسي 2

وحدة التعليم	عنوان المواد	الرصيد	المعامل	الحجم الساعي الأسبوعي			الحجم الساعي للسداسي (15 أسبوع)	أخرى*	نوع التقييم	
				دروس	أعمال موجهة	أعمال تطبيقية			مراقبة مستمرة	امتحان
وحدة تعليم أساسية الرمز: وت أس 1.2 الأرصدة: 18 المعامل: 9	رياضيات 2 / تحليل و جبر 2	6	3	3سا00	1سا30	-	67سا30	82سا30	33%	67%
	فيزياء 2/ كهرباء	6	3	3سا00	1سا30	-	67سا30	82سا30	33%	67%
	كيمياء 2/ الديناميكا الحرارية و الحركية الكيميائية	6	3	3سا00	1سا30	-	67سا30	82سا30	33%	67%
وحدة تعليم منهجية الرمز: وت م 1.2 الأرصدة: 8 المعامل: 4	أعمال تطبيقية في الكهرباء	2	1		-	1سا30	22سا30	27سا30	100%	-
	أعمال تطبيقية في الكيمياء2	2	1		-	1سا30	22سا30	27سا30	100%	-
	إعلاماتي2/لغات برمجة الكمبيوتر	4	2	1سا30	-	1سا30	45سا00	55سا00	50%	50%
وحدة تعليم استكشافية الرمز: وت إس 1.2 الأرصدة: 2 المعامل: 1	اختيار مادة من بين - الكيمياء من خلال التطبيقات الأساسية - اقتصاد المؤسسة - تاريخ العلوم - الطاقات المتجددة	2	1	1سا30	-	-	22سا30	27سا30	-	100%
وحدة تعليم أفقية الرمز: وت أف1.2 الأرصدة: 2 المعامل: 1	لغات أجنبية 2	2	1	1سا30	-	-	22سا30	27سا30	-	100%
مجموع السداسي الثاني		**30**	**15**	**13سا30**	**4سا30**	**4سا30**	**337سا30**	**412سا30**		

أخرى * :عمل إضافي سداسي عن طريق التشاور

22 ديسمبر 2022

ملحق القرار رقم 1243 المؤرخ في

الذي يحدد برنامج التعليم لنيل شهادة الليسانس

في ميدان "علوم المادة"، شعبة "كيمياء" تخصص "الكيمياء الأساسية"

سداسي 3

وحدة التعليم	عنوان المواد	الرصيد	المعامل	الحجم الساعي الأسبوعي			الحجم الساعي للسداسي (15 أسبوع)	أخرى*	نوع التقييم	
				دروس	أعمال موجهة	أعمال تطبيقية			مراقبة مستمرة	امتحان
وحدة تعليم أساسية الرمز: وت أس 2.1 الأرصدة:20 المعامل: 10	كيمياء معدنية	6	3	3سا00	1سا30	-	67سا30	82سا30	33%	67%
	كيمياء عضوية I	6	3	3سا00	1سا30	-	67سا30	82سا30	33%	67%
	رياضيات تطبيقية	4	2	1سا30	1سا30	-	45سا00	55سا00	33%	67%
	اهتزازات وموجات - بصريات	4	2	1سا30	1سا30	-	45سا00	55سا00	33%	67%
وحدة تعليم منهجية الرمز: وت م 2.1 الأرصدة: 7 المعامل: 4	أعمال تطبيقية في الكيمياء المعدنية	2	1	-	-	1سا30	22سا30	27سا30	100%	-
	أعمال تطبيقية في الكيمياء العضوية I	2	1	-	-	1سا30	22سا30	27سا30	100%	-
	الطرق العددية الرقمية و البرمجة	3	2	1سا30	-	1سا30	45سا00	30سا00	50%	50%
وحدة تعليم استكشافية الرمز: وت إس 2.1 الأرصدة: 2 المعامل: 2	تقنيات التحليل فيزيائي كيميائي I	2	2	1سا30	1سا30	-	45سا00	5سا00	50%	50%
وحدة تعليم أفقية الرمز: وت أف 2.1 الأرصدة:1 المعامل: 1	لغة إنجليزية 3	1	1	1سا00	-	-	15سا00	10سا00	-	100%
مجموع السداسي الثالث		30	17	13سا00	7سا30	4سا30	375سا00	375سا00		

أخرى * : عمل إضافي سداسي عن طريق التشاور

ملحق القرار رقم 1243 المؤرخ في 22 ديسمبر 2022

الذي يحدد برنامج التعليم لنيل شهادة الليسانس
في ميدان "علوم المادة"، شعبة "كيمياء" تخصص "الكيمياء الأساسية"

سداسي 4

وحدة التعليم	عنوان المواد	الرصيد	المعامل	الحجم الساعي الأسبوعي			الحجم الساعي للسداسي (15 أسبوع)	أخرى*	نوع التقييم	
				دروس	أعمال موجهة	أعمال تطبيقية			مراقبة مستمرة	امتحان
وحدة تعليم أساسية الرمز: وت أس 2.2 الأرصدة: 20 المعامل: 10	كيمياء عضوية 2	6	3	3س00	1س30	-	67س30	82س30	33%	67%
	الديناميكا الحرارية والحركية الكيميائية	6	3	3س00	1س30	-	67س30	82س30	33%	67%
	كيمياء تحليلية	4	2	1س30	1س30	-	45س00	55س00	33%	67%
	كيمياء كمية (الكوانتية)	4	2	1س30	1س30	-	45س00	55س00	33%	67%
وحدة تعليم منهجية الرمز: وت م 2.2 الأرصدة: 7 المعامل: 4	أعمال تطبيقية في الكيمياء التحليلية	2	1	-	-	1س30	22س30	27س30	100%	-
	أعمال تطبيقية في الديناميكا الحرارية والحركة الكيميائية	2	1	-	-	1س30	22س30	27س30	100%	-
	كيمياء غير العضوية	3	2	1س30	-	1س30	45س00	30س00	50%	50%
وحدة تعليم استكشافية الرمز: وت إس 2.2 الأرصدة: 2 المعامل: 2	تقنيات التحليل فيزيانيكيميانى2	2	2	1س30	1س30	-	45س00	5س00	50%	50%
وحدة تعليم أفقية الرمز: وت أف 2.2 الأرصدة:1 المعامل: 1	لغة إنجليزية4	1	1	1س00	-	-	15س00	10س00	-	100%
	مجموع السداسي الرابع	30	17	13س00	7س30	4س30	375س00	375س00		

أخرى * : عمل إضافي سداسي عن طريق التشاور

ملحق القرار رقم 1243 المؤرخ في 22 ديسمبر 2022

الذي يحدد برنامج التعليم لنيل شهادة الليسانس
في ميدان "علوم المادة"، شعبة "كيمياء" تخصص "الكيمياء الأساسية"

سداسي 5

وحدة التعليم	عنوان المواد	الرصيد	المعامل	الحجم الساعي الأسبوعي			الحجم الساعي للسداسي (15 أسبوع)	أخرى*	نوع التقييم	
				دروس	أعمال موجهة	أعمال تطبيقية			مراقبة مستمرة	امتحان
وحدة تعليم أساسية الرمز: وت أس 3.1 الأرصدة: 18 المعامل: 9	كيمياء عضوية 3	6	3	3س00	1س30	-	67س30	82س30	33%	67%
	ديناميكا حرارية للمحاليل	6	3	3س00	1س30	-	67س30	82س30	33%	67%
	المطيافية الجزيئية	6	3	3س00	1س30	-	67س30	82س30	33%	67%
	كيمياء تحليلية 2	5	3	3س00	1س30	-	67س30	57س30	33%	67%
وحدة تعليم منهجية الرمز: وت م 3.1 الأرصدة: 9 المعامل:5	اختيار مادة من بين: أعمال تطبيقية في الاصطناع العضوي أعمال تطبيقية في الكيمياء التحليلية 2	2	1	-	-	1س30	22س30	27س30	100%	-
	اختيار مادة من بين: أعمال تطبيقية فيا لديناميكا لحرارية للمحاليل أعمال تطبيقية في النمذجة الجزيئية	2	1	-	-	1س30	22س30	27س30	100%	-
وحدة تعليم استكشافية الرمز: وت إس 3.1 الأرصدة:2 المعامل: 1	اختيار مادة من بين: -كيمياء المواد -كيمياء الجزيئات الضخمة -كيمياء البيئة	2	1	1س30	-	-	22س30	27س30	-	100%
وحدة تعليم أفقية الرمز: وت أف 3.1 الأرصدة: 1 المعامل:1	المقاولاتية	1	1	1س30	-	-	22س30	2س30	-	100%
	مجموع السداسي الخامس	**30**	**16**	**15س00**	**6س00**	**3س00**	**360س00**	**390س00**		

أخرى * : عمل إضافي سداسي عن طريق التشاور

ملحق القرار رقم 1243 المؤرخ في 22 ديسمبر 2022

الذي يحدد برنامج التعليم لنيل شهادة الليسانس
في ميدان "علوم المادة"، شعبة "كيمياء" تخصص "الكيمياء الأساسية"

سداسي 6

وحدة التعليم	عنوان المواد	الرصيد	المعامل	الحجم الساعي الأسبوعي			الحجم الساعي للسداسي (15 أسبوع)	أخرى*	نوع التقييم	
				دروس	أعمال موجهة	أعمال تطبيقية			مراقبة مستمرة	امتحان
وحدة تعليم أساسية الرمز: وت أس 3.2 الارصدة: 18 المعامل: 9	علم البلورات	6	3	3سا00	1سا30	-	67سا30	82سا30	33%	67%
	كيمياء السطوح	6	3	3سا00	1سا30	-	67سا30	82سا30	33%	67%
	كيمياء كمية (الكوانتية) 2	6	3	3سا00	1سا30	-	67سا30	82سا30	33%	67%
وحدة تعليم منهجية الرمز: وت م 3.2 الأرصدة: 9 المعامل:5	الكيمياء الكهربائية	5	3	3سا00	1سا30	-	67سا30	57سا30	33%	67%
	اختيار مادة من بين: - أعمال تطبيقية في الكيمياء الكهربائية - أعمال تطبيقية في كيمياء السطوح	2	1	-	-	1سا30	22سا30	27سا30	%100	-
	اختيار مادة من بين: - أعمال تطبيقية في علم البلورات - أعمال تطبيقية في طرق التحليل الفيزيائية	2	1	-	-	1سا30	22سا30	27سا30	%100	-
وحدة تعليم استكشافية الرمز: وت إس 3.2 الأرصدة: 2 المعامل: 1	اختيار مادة من بين: - الأخلاقيات وعلم الأخلاق -الكيمياء العلاجية -الكيمياء العضوية الحيوية	2	1	1سا30	-	-	22سا30	27سا30	-	100%
وحدة تعليم أفقية الرمز: وت أف 3.2 الأرصدة: 1 المعامل:1	لغة إنجليزية علمية	1	1	1سا30	-	-	22سا30	2سا30	-	100%
مجموع السداسي السادس		30	16	15سا00	6سا00	3سا00	360سا00	390سا00		

أخرى * : عمل إضافي سداسي عن طريق التشاور

III - البرنامج التفصيلي حسب المادة للفصلين الدراسيين الخامس والسادس

(ورقة مفصلة واحدة لكل موضوع)

(جميع الحقول إلزامية)

لسداسي: 5

وحدة التعليم: أساسية 1

III المادة: الكيمياء العضوية
المعامل: 3 |الرصيد: 5

: أهداف التعليم
.(تمكين الطالب من اكتساب المعارف حول الآليات التفاعلية والمركبات العضوية الحاوية على ذرات غير الكربون (هتروذرية

: المعارف القبلية الموصى بها

I الكيمياء العضوية

II الكيمياء العضوية

: محتوى المادة

(الفصل 1 : تذكير ببعض المفاهيم الأساسية (الآلية، الحركية، الديناميكا الحرارية، الترتيب الفراغي

(الفصل 2 : تفاعلية الكربونيلات (إضافات واستبدالات

(...الفصل 3 : الإينولات وتفاعلاتها (ألدول، مايكل، روبنسون، دارزينز

الفصل 4 : الإينولات وتفاعلات الأنهيدرات والأحماض

الفصل 5 : مركبات الكبريت، الفسفور، والديّازوميثان

(الفصل 6 : التفاعلات البيريسايكلية (قواعد وودهورد–هوفمان

الفصل 7 : الأكسدة والاختزال والتفاعلات متعددة الخطوات

: طريقة التقييم
%مراقبة مستمرة 33%، امتحان نهائي 67

:المراجع الببليوغرافية

1. P. ARNAUD. *Cours : Chimie organique*, 18ème éd. Dunod, (2009).
2. P. ARNAUD. *Exercices de chimie organique*, 4ème éd. Dunod, (2010).
3. **Traité de chimie organique** : **VOLLHARDT ; SCHORE** , Edition : **DE BOECK** ; 2015 (6ème édition)
4. **Chimie organique des hétéro éléments , Nicolas RABASSO**, Edition : **DE BOECK** ; 2014
5. J. McMURRY, E. SIMANEK. *Chimie organique Les grands principes -Cours et exercices corrigés*. 2ème éd., DUNOD, (2007).

وحدة التعليم: أساسية 1

I المادة: الكيمياء التحليلية 2
المعامل: 3

الرصيد: 5

: أهداف التعليم
.اكتساب مهارات تحليلية كمية ونوعية للمجموعات أو الأيونات أو المركبات

: المعارف القبلية الموصى بها

الكيمياء العضوية والمعدنية

II و I تقنيات التحليل الفيزيائي-الكيميائي

: محتوى المادة

(...الإحصائيات (المتوسط، التباين، الثقة

المعايرات الحجمية .1

في المحاليل المائية وغير المائية pH مفهوم

(معايرات الترسيب (طريقة

المعايرات الأكسدة-اختزال

المعايرات المعقدة

(التحليل الوزني (ترسيب وتبخير

: طريقة التقييم
%مراقبة مستمرة 33%، امتحان نهائي 67%،

:المراجع الببليوغرافية

1. **Exercices de Chimie analytique - Avec rappels de cours - 3e éd :** Christine Herrenknecht-Trottmann et Michel Guernet. Edition DONUD ; 2011.
2. Chimie analytique : Chimie des solutions : Martine Beljean-Leymarie et Jean-Pierre Dubost. Edition Masson ; 2006
3. CHIMIE ANALYTIQUE. Tome 2, Méthodes de séparation, 3ème édition : Danielle Ferrier et Michel Hamon. Edition Masson.
4. Chimie analytique et équilibres ioniques : Jean-Louis Burgot. Edition Lavoisier.

وحدة التعليم: أساسية 2

المادة: البلوراتية
المعامل: 3 |الرصيد: 5

: أهداف التعليم
.فهم المعلمات المتعلقة بالبنية البلورية وطرق حيود الأشعة السينية

: المعارف القبلية الموصى بها

الكيمياء اللاعضوية

البنية الإلكترونية للمادة

: محتوى المادة

(البلوراتية الهندسية (التماثلات، الشبكات، الفضاء المتبادل

(...الخواص، العوامل البنيوية، الكرة الإوالدية) X حيود الأشعة

(بودرة، بلورات مفردة) X طرق التحليل البلوري بالأشعة

: طريقة التقييم
%مراقبة مستمرة 33%، امتحان نهائي67%

:المراجع الببليوغرافية

corrigés - Licence 3, Master », Dunod, 3e édition , 2007.

[2] D. Rioux « Introduction à la cristallochimie. Solide cristallisé et empilements compacts », Ellipses, 2007.

[3] D. Schwarzenbach et G. Chapuis « Cristallographie », Presses Polytechniques et universitaires Romandes (PPUR), 2006.

[4] F. Mathieu « Exercices et problèmes de cristallographie », Cépaduès, 2002.

وحدة التعليم: أساسية 2

المادة: الكيمياء الكمية 2
المعامل: 3 |الرصيد: 5

: أهداف التعليم
.استعمال مفاهيم ميكانيكا الكم لتفسير وتوقع خصائص وتفاعلية الأنواع الكيميائية، ومحاكاة بعض التفاعلات

: المعارف القبلية الموصى بها

الكيمياء 1 و 2

الكيمياء الكمية

: محتوى المادة

(LCAO التقريبات الأساسية (هاملتوني، بورن–أوبنهايمر، طريقة

(البنية الإلكترونية – منهج نوعي (تداخل المدارات الذرية

(البنية الإلكترونية – منهج كمي (طريقة هوكل البسيطة والموسعة

(نظرية الكم والتفاعلية (المدارات الحدودية، مواقع التفاعل

(تأثرات المدارات في المعقدات العضو-معدنية (قاعدة 18 إلكترون

: طريقة التقييم
%مراقبة مستمرة 33%، امتحان نهائي 67%

:المراجع البيبليوغرافية

1. Introduction à la chimie quantique : Claude Leforestier. Edition Dunod ; 2005.
2. Element de Chimie quantique à l'usage des chimistes (2e édition) : Jean-Louis Rivail. Edition : EDP Sciences ; 1999.
3. B. VIDAL, *Chimie Quantique*, Ed. Masson, (1992).
4. D. Mac QUARRIE, J. D. SIMON, *Chimie physique: approche moléculaire*, Ed. Dunod, (2000).
5. P. HIBERTY, N. T. ANH, *Introduction à la chimie quantique,* Ed. Ecole Polytechnique, (2008)
6. C. LEFORESTIER, *Introduction à la chimie quantique, Cours et exercices corrigés*, Ed. Dunod, (2005).

وحدة التعليم: المنهجية

المادة: الأعمال التطبيقية في الكيمياء التحليلية
المعامل: 2 |الرصيد: 3

: أهداف التعليم
.تدعيم المعرفة النظرية واكتساب مهارات عملية في الكيمياء التحليلية

: المعارف القبلية الموصى بها

الكيمياء

II و I الكيمياء التحليلية

: محتوى المادة

(الأخطاء في التحاليل (القياسات الحجمية

(حسابية وبيانية) pH معايرات

معايرة الحمضيات المتعددة

Mohr تحليل الكلوريدات بطريقة

معايرة عسر المياه بطريقة معقدة

تحليل الكبريتات بطريقة وزنية

: طريقة التقييم
%مراقبة مستمرة 50%، امتحان نهائي %، 50

:المراجع الببليوغرافية

1. ***Travaux pratiques de chimie : De l'expérience à l'interprétation : Thomas Barilero et Aurélie Deleuze. Edition Rue D'ulm ; 2013.***
2. *J. L. BRISSET, A. ADDOU, M. DRAOUI, D. MOUSSA, F. ABDELMALEK, Chimie analytique en solution (2ème Ed.) : Principes et Applications, Lavoisier, (2011).*
3. *J.-L. BURGOT, Chimie analytique et équilibres ioniques, (2ème Ed.), Lavoisier, (2011).*
4. *J. W. HILL, R. H. PETRUCCI, Chimie des Solutions, Ed. Erpi, (2008)*
5. *P. L. FABRE, Chimie des Solutions, Résumés de cours et exercices corrigés, Ed. Ellipses, (2010)*

وحدة التعليم: المنهجية

المادة: الأعمال التطبيقية في النمذجة الجزيئية
المعامل: 2 |الرصيد: 3

: أهداف التعليم
.مقدمة للنمذجة الجزيئية باستخدام أدوات معلوماتية لتحليل وفهم التفاعلات الكيميائية

: المعارف القبلية الموصى بها

- البرمجة
- الطرق العددية

: محتوى المادة

استعمال برنامج نمذجة بجرافيك

(2D/3D عرض وهندسة الجزيئات

حسابات إلكترونية بطريقة هوكل البسيطة

حسابات بطريقة هوكل الموسعة

تحديد مؤشرات التفاعلية

: طريقة التقييم
%مراقبة مستمرة 50%، امتحان نهائي %، 50

:المراجع البيبليوغرافية

[1] M.Rappaz, M. Deville et M. Bellet « Modélisation Numérique en science des matériaux » PPUR presses polytechniques, 1998.

[2]M. Brissaud, «Matériaux piézoélectriques : caractérisation, modélisation et vibration », PPUR presses polytechniques, 2007

[3]F.Radjai « Modélisation numérique discrète des matériaux granulaires », Hermes science publications, 2010.

[4]La modélisation moléculaire à la découverte des composés bioactifs : Dragos Horvath. Editions Universitaires Europeennes ; 2011

ة **الوحدة التعليمية :** استكشافية
ة **المادة :** كيمياء البيئة
: الرصيد 2
: المعامل 1

1: أهداف التعليم .

يهدف هذا التعليم إلى تمكين الطالب من اكتساب كفاءات تتعلق بالجوانب البيئية المرتبطة بتلوث الهواء والماء والتربة، سواء كان هذا التلوث عضوياً أو غير عضوي. سيركز الدرس على وصف المصادر الرئيسية لتلوث بيئتنا (الهواء، الماء، التربة) مع التركيز على الكيمياء الفيزيائية الكامنة (البنية، الاستقرار، التفاعل)، وتقديم، عند الاقتضاء، استراتيجيات بديلة لتجنب هذا التلوث أو التقليل من آثاره.

2: المعارف القبلية الموصى بها

كيمياء

الكيمياء العضوية

الكيمياء غير العضوية والكيمياء المعدنية

3: محتوى المادة .

: مجالات الدراسة البيئية

تركيب الأرض

باطن الأرض

بنية الغلاف الجوي

الغلاف المائي

- دورة الماء

: الدورات العالمية للعناصر

دورة الأكسجين

دورة النيتروجين

دورة الكربون

: تلوث الغلاف الجوي

خصائص الغلاف الجوي

المركبات المنتشرة

الملوثات في التروبوسفير

الانبعاثات البشرية ومصادرها

الانبعاثات الطبيعية ومصادرها

حالة ثاني أكسيد الكربون والميثان

وجود الأمطار

التحولات الفيزيائية والكيميائية للملوثات في الغلاف الجوي

الستراتوسفير'

معلومات عامة

دورة الأوزون في الستراتوسفير

اضطراب دورة تشابمان

بواسطة الغازات الطبيعية

(CFC) بواسطة مركبات الكلوروفلوروكربون

: تلوث التربة

معلومات عامة

المواد الملوثة للتربة

مصادر التلوث

سلوك الملوثات في التربة

المعادن الثقيلة

: تلوث المياه

المياه الطبيعية

ملوثات المياه

تحليل المياه

4: طريقة التقييم

الامتحان : 100٪

5: المراجع الببليوغرافية

(...كتب، مطبوعات، مواقع إلكترونية)

[1]. Chimie de l'environnement : Claus Bliefert, Robert Perraud. Edition De Boeck ; 2008.

|

وحدة التعليم: عرضية
ا المادة: الإنجليزية العلمية
ة |**الرصيد2**
المعامل: 1

:أهداف التعليم
يعد تعلم لغة مثل الإنجليزية ضروريًا للطالب في مساره الأكاديمي لتمكينه من التوثيق، الفهم .ومتابعة المستجدات العلمية

:المعارف المسبقة الموصى بها

اللغة الإنجليزية

:محتوى المادة

مقدمة عامة

هيكلة النص الإنجليزي

مسرد مصطلحات الكيمياء العامة

وصف المختبر

وصف التجربة العلمية

كتابة ملخص لتجربة علمية

وصف فئات المواد والمراجع العلمية

الكلمات المفتاحية في علم وهندسة المواد

(طريقة التقييم: (نوع التقييم والوزن
%الامتحان: 100

المراجع الببليوغرافية (كتب، كتيبات، مواقع إلكترونية، إلخ

[1] Robert A. Day « Scientific English: A Guide for Scientists and Other Professional», Oryx Press, 1995

[2] Jack P. Hailman, Karen B. Strier « Planning, Proposing and Presenting Science Effectively: A Guide for Graduate Students and Researchers in the Behavioral Sciences and Biology», Cambridge University Press, 2006

[3] Robert A. Day, Nancy Sakaduski, Nancy Day «Scientific English: A Guide for Scientists and Other Professionals», Third Edition, ABC-CLIO, 2011

[4] Write away , Rédiger en anglais scientifique et technique : Jocelyne Boulon, Hervé Marchand. Edition Ellipses ; 2012.

السداسي: السادس
وحدة التعليم: أساسية 1
المادة: ديناميكا حرارية للمحاليل
: |**الرصيد: 5**
المعامل: 3

:أهداف التعليم
تمكن هذه المادة الطالب من إتقان الديناميكا الحرارية الكلاسيكية ومبادئها الأساسية المطبقة على المواد النقية والمحاليل.

:المعارف المسبقة الموصى بها

كيمياء 2 + أعمال تطبيقية في الكيمياء 2

الديناميكا الحرارية والحركية الكيميائية

:محتويات المادة

الفصل الأول: الجهد الكيميائي

التعريف

الجهد الكيميائي لمادة نقية

(GMP) الفصل الثاني: الكميات المولية الجزئية

خصائص الكميات المولية الجزئية

تحديد الكميات المولية الجزئية

كميات الخلط

الفصل الثالث: الفوجاسية للغازات الحقيقية

التعريف

تحديد الفوجاسية (التغير مع الضغط، الفوجاسية في الإحداثيات المخفضة، الفوجاسية وقانون فعل الكتلة، (التغير مع درجة الحرارة

الفصل الرابع: النشاطية للمحاليل الجزيئية

التعريف

(المحاليل المثالية (التعريف، خصائص المحاليل المثالية

كميات الفائض (التعريف، تغير كميات الفائض، التعبيرات التجريبية لكميات الفائض، تصنيف المحاليل حسب (كميات الفائض

(النماذج التجريبية (فانلار، مارغوليس وريدليخ-كيستر

(وويلسون NRTL) النماذج شبه التجريبية

(نماذج مساهمة المجموعات الوظيفية (ديسكواك، يونيفاك

نموذج المحاليل المنتظمة

نموذج المحاليل اللاحرارية

الفصل الخامس: الظواهر الحرجة ومخططات التوازن سائل-سائل

الظواهر الحرجة

مخططات التوازن سائل-سائل للأنظمة الثنائية

مخططات التوازن سائل-سائل للأنظمة الثلاثية

(طريقة التقييم: (نوع التقييم والوزن
%المستمر: 33%، الامتحان: 67

:(المراجع الببليوغرافية (كتب، مذكرات، مواقع إلكترونية، إلخ

- M. CHABANEL et B. ILLIEN, *Thermodynamique chimique*, Ed. Ellipses, Paris, (2011).
- J. M. SMITH, H. C. van NESS, A. M. ABBOTT, *Introduction to chemical Engineering thermodynamics*, 2nd ed., McGraw-Hill, (1989).
- A. GRUGER, *Thermodynamique et équilibres chimiques*, *Cours et exercices corrigés*, 2nd éd., Dunod, (2004).
- P.L. FABRE, *Thermodynamique et Cinétique Chimique, Résumés de cours et exercices corrigés,* Ed. Ellipses, Technosup, (1998).
- R. MAUDUIT, *Thermodynamique en 20 fiches*, Ed. Dunod, (2013)
- Thermodynamique chimique - Etats de la matière, équilibres, gaz, solutions, ions : Martial Chabanel, Bertrand Illien. Edition Ellipses ; 2011.
- Thermodynamique PTSI : Georges Faverjon. Editeur(s) : Bréal ; 2003.
- L'indispensable en thermodynamique chimique - Les applications : Jean- Claude Legrand. Edition Bréal ; 2004.

وحدة التعليم: أساسية 2
المادة: مطيافية الجزيئية
ة |**الرصيد: 5**
المعامل: 3

:أهداف التعليم
اكتساب المعرفة النظرية اللازمة للتعرف النوعي والكمي على المجموعات الوظيفية والعناصر أو المركبات (الجزيئية أو الأيونية باستخدام الطرق المطيافية (الأشعة تحت الحمراء ورامان

:المعارف المسبقة الموصى بها

الكيمياء العضوية

(مواد تمهيدية تدرس في السنة الثانية المشتركة، تخصص كيمياء) I & II تقنيات التحليل الفيزيوكيميائي

:محتويات المادة

الفصل الأول: التناظر الجزيئي ونظرية المجموعات
عناصر التناظر الجزيئي، التمثيل المصفوفي لعناصر التناظر، مجموعات التناظر الجزيئي، جدول خصائص مجموعة التناظر الجزيئي.

الفصل الثاني: مقدمة في المطيافية الجزيئية
المفاهيم العامة والجوانب العملية لمطيافية الامتصاص

الفصل الثالث: المطيافية الدورانية
نموذج الدوار الصلب، الدوال والطاقات الذاتية، قواعد الانتقاء، نموذج الدوار غير الصلب وتأثيرات التشوه الطرد المركزي، طيف الدوران للجزيئات ثنائية الذرة، طيف الدوران للجزيئات متعددة الذرات.

الفصل الرابع: المطيافية الاهتزازية
نموذج المذبذب التوافقي، الدوال والطاقات الذاتية، قواعد الانتقاء، نموذج المذبذب غير التوافقي، طيف الاهتزاز للجزيئات ثنائية الذرة، طيف الاهتزاز للجزيئات متعددة الذرات.

الفصل الخامس: المطيافية الاهتزازية-الدورانية
نموذج المذبذب الدوار، طيف الاهتزاز-الدوران، التفاعل بين الاهتزاز والدوران، العلاقة بين الثوابت الجزيئية، التأثير النظائري.

الفصل السادس: مطيافية رامان
تبعثر الضوء، الملاحظة العملية لتأثير رامان، نظرية تأثير رامان، طيف رامان.

:طريقة التقييم
%المستمر: 33%، الامتحان: %، 67

:المراجع الببليوغرافية

[1] F.Rouessac , A. ***Rouessac*** et D. Cruché « Analyse ***chimique*** : Méthodes et techniques instrumentales modernes, cours et exercices corrigés », Dunod, 2006.

[2] D. Kiemle « Identification spectrométrique des composés organiques », De Boeck ,2e édition, 2007

[3] R. M. Silverstein, G. C. Bassler, T. C. Morrill « Identification spectrométrique des composés organiques », De Boeck, 1998.

[4] D. A. Skoog, F. J. Holler et T. A. Nieman « Principes d'analyse instrumentale », De Boeck, 2003.

[5] Spectroscopie : Cours et exercices : Michael-J Hollas. Edition Donod ; 2003.

وحدة التعليم: أساسية 2
المادة: كيمياء الأسطح والحفز
الرصيد:5|
المعامل: 3

أهداف التعليم:

يهدف هذا المقرر إلى:

دراسة مفهوم التوتر السطحي والدوال الترموديناميكية السطحية

تحليل التفاعلات بين السوائل-السوائل والسوائل-المواد الصلبة التي تؤدي إلى تعريف طاقات التماسك والالتصاق، وقابلية البلل وزاوية التماس

دراسة تفاعلات الغاز-المواد الصلبة التي تمكن من إنشاء منحنيات الامتزاز

تقديم مفاهيم الامتزاز الكيميائي كمدخل للحفز غير المتجانس

المعارف المسبقة الموصى بها:

الديناميكا الحرارية الكيميائية

الكينتيكا الكيميائية

محتويات المادة:

الجزء الأول: كيمياء الأسطح

الفصل 1: الامتزاز

الامتزاز في الطور الغازي:

الامتزاز في طبقة أحادية (منحنى فريندلش، منحنى لانجميور)

الامتزاز في طبقات متعددة (منحنى BET)، أنواع مختلفة لمنحنيات الامتزاز

المساحة السطحية النوعية، المسامية، تقنيات القياس

الامتزاز في الطور السائل (نموذج جيبس)

الفصل 2: النشاط السطحي

مفهوم التوتر السطحي

التوتر السطحي والتفاعلات الكيميائية

الجزء الثاني: الحفز

الفصل 1: الحفز المتجانس

نموذج ميكايليس

مثال على الحفز الإنزيمي

الفصل 2: الحفز غير المتجانس

الامتزاز الفيزيائي والكيميائي

كينتيكا الحفز غير المتجانس (نموذج لانجميور-هينشلوود، نموذج إيلي-ريديل)

الفصل 3: الجوانب العملية في الحفز

...، الفحوم المنشطةUSY حوامل المحفزات: الألومينات، السيليكا، الزيوليتات

طرق تشكيل الحوامل

- العمليات الرئيسية لتصنيع المحفزات

الفصل 4: التقنيات الفيزيائية الرئيسية لتحليل المحفزات

:طريقة التقييم

- 33% **:التقييم المستمر**
- 67% **:الامتحان النهائي**

:المراجع الببليوغرافية

[1] Gabor A. Somorjai, Delplancke « Chimie des surfaces et catalyse »**,** Techniques industrielles et sciences de l'ingénieur, Ediscience, 2002.

[2] Dieter Landolt « Corrosion et chimie de surfaces des métaux » *Volume 12 de Traité des matériaux*, PPUR presses polytechniques, 1997

[3] Robert Lévêque « Traitements et revêtements de surface des métaux », Dunod, 2013.

[4] Hans Jörg Mathieu, Erich Bergmann « Traité des matériaux, tome 4 : Analyse et technologie des surfaces : Couches minces et tribologie », Presses Polytechniques et Universitaires Romandes (PPUR), 2003.

الوحدة التعليمية: منهجية العمل
المادة: أعمال تطبيقية في الكيمياء الكهربائية
ة |الرصيد:5
المعامل: 2

:أهداف التعليم

:المعارف المسبقة الموصى بها

:محتويات المادة

- توصيلية المحاليل الإلكتروليتية والتحليل القياسي التوصيلي
- تحديد درجة الحموضة (pH) لأنواع مختلفة من المحاليل
- التحقق من قانون فاراداي. التحليل الكهربائي
- تحضير ودراسة قطب من النوع الثاني
- التحضير الكهربائي لهيبوكلوريت الصوديوم (ماء جافيل)
- تحديد الجهد القياسي للقطب

:طريقة التقييم

50% **:التقييم المستمر**

50% **:الامتحان النهائي**

:المراجع الببليوغرافية

[1] Méthodes électrochimiques d'analyse : Jean-Louis Burgot. Edition Lavoisier 2012

السداسي: 6
الوحدة التعليمية: منهجية العمل
المادة: أعمال تطبيقية في الطرق الفيزيوكيميائية للتحليل
الرصيد: 3
المعامل: 2

أهداف التعليم:

تمكين الطلاب من إتقان التقنيات والطرق المتقدمة لتحليل المركبات المتجانسة و/أو غير المتجانسة من النواحي الفيزيائية والكيميائية.

المعارف المسبقة الموصى بها:

I و II تقنيات التحليل الفيزيوكيميائي

مطيافية الجزيئية

محتويات المادة:

- البحث عن المجموعات الوظيفية
- الكروماتوغرافيا على الطبقة الرقيقة
- التوصيف باستخدام مطيافيات الأشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء
- التوصيف باستخدام حيود الأشعة السينية على المسحوق

طريقة التقييم:

التقييم المستمر: 50%

الامتحان النهائي: 50%

المراجع الببليوغرافية:

- G.GUICHON, C. POMMIER, *La chromatographie en phase gazeuse*, Ed. Gauthier-Villars (1971).
- J. TRANCHANT, *Manuel pratique de chromatographie en phase gazeuse* ; 3ème Ed. MASSON ; Paris, New York, Barcelone, Milan, (1982).
- Analyse chimique : Méthodes et techniques instrumentales : Francis Rouessac et Annick Rouessac. Edition Dunod ; 2009.

الوحدة التعليمية: اكتشاف
المادة: الأخلاقيات وآداب المهنة
الرصيد: 2
المعامل: 1

:أهداف التعليم

أصبحت آداب المهنة مطلباً ضرورياً في عصرنا الحالي. لم تعد مجرد تطلع أخلاقي بل تحولت إلى نهج واقعي يراعي التغيرات المجتمعية ومتطلبات الممارسة المهنية.

:المعارف المسبقة الموصى بها

(وصف مختصر للمعارف المطلوبة لمتابعة هذا المقرر - بحد أقصى سطرين)

:محتويات المادة

آداب المهنة التقليدية والحديثة

النهج الحداثي الأدنى

مبدأ الاعتدال

مبدأ الاستقرار

مبدأ الحياد

الحد الأدنى والتعددية

:طريقة التقييم

:الامتحان النهائي 100%

:المراجع الببليوغرافية

[1] M.F Bernier « Ethique et Déontologie », les presses de l'université Laval, 2004

[2] Québec « code de déontologie des chimistes » chap.C-15, r.4, Québec, 2015

[3] Législation, éthique, déontologie : Carène Ponte et Alain Broca. Edition : Elsevier Masson ; 2013.

الوحدة التعليمية: متعددة التخصصات
II المادة: اللغة الإنجليزية العلمية
الرصيد: 2
المعامل: 1

أهداف التعليم:

تعلم كيفية كتابة وتقديم دراسة علمية باللغة الإنجليزية

المعارف المسبقة الموصى بها:

IV و III، II، I اللغات الأجنبية

I اللغة الإنجليزية التقنية

محتويات المادة:

قراءة ورقة علمية

تقديم موضوع علمي

مناقشة النتائج العلمية

حالات التواصل الشفهي العلمي

كتابة ورقة علمية

العمل الجماعي في كتابة الأوراق العلمية

طريقة التقييم:

الامتحان النهائي: 100%

المراجع الببليوغرافية:

[1] Joshua Schimel Writing Science: How to Write Papers That Get Cited and Proposals That Get Funded, Oxford University Press; 1 edition, 2011

[2] Paul J. Silvia How to Write a Lot: A Practical Guide to Productive Academic Writing», Amer Psychological Assn; 1 edition, 2007

[3] Helen Sword « Stylish Academic Writing », Harvard University Press, 2012

[4] Anglais, prépas scientifiques filières MP, PC, PSI, TSI : Martine Texier-Tolicetti, Briséis Dario. Editeur(s) : Hachette ; 2013